

INSTRUKCJA OBSŁUGI



**Kontroler solarny hybrydowy „wind-solar”
wersja ekonomiczna
WWS04-24-B00-D-PV400W
(do generatora 3-fazowego 400W 24V, wyjście DC, moc
przyłączanych paneli PV 400W)**

1. OPIS OGÓLNY

Kontroler hybrydowy WIND-SOLAR jest inteligentnym kontrolerem przeznaczonym przede wszystkim do systemów wiatrowo-solarnych oświetlenia ulicznego. Może on jednocześnie zarządzać ładowaniem akumulatora z turbiny wiatrowej i paneli słonecznych w sposób bezpieczny i efektywny.

Kontroler jest kompaktowy, jego obsługa jest przyjazna. Posiada wizualizację w postaci wyświetlacza cyfrowego i diód LED sygnalizujących statusy.

Posiada cały szereg perfekcyjnych zabezpieczeń.

Sterownik charakteryzuje się wysoką wydajnością ładowania, niskimi stratami własnymi, bezpieczną, stabilną i niezawodną pracą.

Sterownik hybrydowy oświetlenia ulicznego typu WIND-SOLAR jest najbardziej istotnym elementem systemu autonomicznego oświetlenia. Pozwala na jednoczesne wykorzystywanie energii wiatru i energii słonecznej, co zwiększa niezawodność zapewnienia ciągłego zasilania systemu oświetleniowego. Wpływa to pozytywnie na wydajność i stabilność całego systemu, w szczególności na żywotność baterii.

2. WŁAŚCIWOŚCI I FUNKCJE

- **Niezawodność**

Inteligentny, modułowy, prostota obsługi i potężne funkcje. Dzięki najwyższej jakości komponentom przemysłowym i wysokiej technologii produkcji, kontroler może być używany w realnie złym środowisku pracy, niezawodne działanie i długa żywotność.

- **Limit napięcia turbiny wiatrowej i ograniczenie prądu w trybie ładowania**

Gdy napięcie akumulatora przekroczy wstępnie ustawiony punkt odłączania generatora wiatrowego lub prąd ładowania turbiny wiatrowej przekroczy punkt prądowy hamulca turbiny wiatrowej, sterownik automatycznie uruchomi hamulec, aby chronić banki akumulatorów.

- **Kontroler solarny ładowania PWM i ograniczanie ładowania (dumpload)**

W tym trybie, nadwyżki energii, które kontroler zrzuca (ogranicza) są dzielone na bardzo dużo próbek. Oznacza to, że kontroler może ładować akumulatory pomimo wystąpienia nadwyżek energii, zapewniając jednocześnie większą efektywność i wydłużenie żywotności akumulatorów

- **Różnorodne tryby obsługi 2 wyjść DC kontrolera**

Każde wyjście ma do wyboru różne tryby sterowania, w tym: praca ciągła; praca stała z połową mocy; załączanie z kontrolą oświetlenia – wyłączenie z kontrolą oświetlenia; załączanie z kontrolą oświetlenia – wyłączenie po określonym czasie; załączanie z kontrolą oświetlenia – praca z połową mocy - wyłączenie z kontrolą oświetlenia; wyłączone; załączanie z kontrolą oświetlenia - praca z połową mocy w określonym czasie - wyłączenie po określonym czasie

Użytkownik może ustalić 3 tryby pracy przez naciskanie na ekranu LCD: włączenie na stałe; załączanie z kontrolą oświetlenia – wyłączenie z kontrolą oświetlenia; załączanie z kontrolą oświetlenia – wyłączenie po określonym czasie

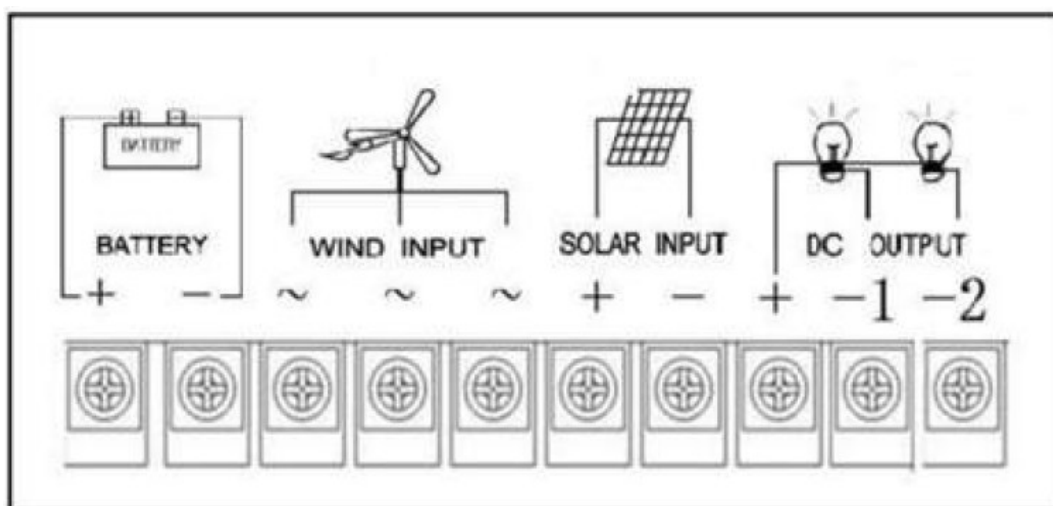
- **Intuicyjne funkcje na ekranie wyświetlacza**

Wyświetlacz cyfrowy i wskaźniki LED pokazują stan systemu i parametry, w tym: stan naładowania akumulatora, napięcie progowe kontroli światła, ustawienie parametrów trybów sterowania wyjściami, wskazania dnia i nocy, rozładowanie, nadmierne rozładowanie baterii, stan obciążenia itd.

- **Perfekcyjne funkcje ochrony**

Ochrona przed przeładowaniem, ochrona przed nadmiernym rozładowaniem, przed odwrotnym podłączeniem akumulatora, limitowany prąd ładowania z generatora wiatrowego, automatyczny hamulec, hamulec uruchamiany manualnie, ochrona przed prądem odwrotnym do baterii PV, ochrona przed odwrotnym podłączeniem paneli PV, przed zwarcie, przed nadmiernym obciążeniem, ochrona przeciw-przepięciowa.

3. PRZEBIEG INSTALACJI



Rys 1. Terminale podłączeniowe

Przed przystąpieniem do podłączeń i rozpoczęciem obsługi zgodnie z kolejnymi krokami użytkownik powinien zakończyć wszystkie czynności związane z montażem i zewnętrznymi obwodami i konstrukcjami towarzyszącymi całemu systemowi.

Krok 1. Sprawdzić opakowanie transportowe i następnie po wyjęciu kontrolera sprawdzić czy nie jest uszkodzony. Uszkodzone urządzenie nie może być instalowane

Krok 2. Podłączyć obciążenie DC do terminali „DC OUTPUT”. Obciążenie „1” do terminali „+” i „- 1” a obciążenie „2” do terminali „+” i „- 2”

Krok 3. Podłączyć akumulator (baterię akumulatorów) do terminali „BATTERY”. Najpierw podłączyć terminal „+” a następnie „-” kablem miedzianym o przekroju min 6mm². Co najmniej jeden obwód tego podłączenia (dodatni) powinien być podłączony do akumulatora za pośrednictwem odpowiedniego bezpiecznika. UWAGA: Kontroler posiada zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem akumulatora, ale odwrotne podłączenie akumulatora jest zabronione

Krok 4. Podłączyć 3 przewody wyjściowe generatora wiatrowego 3-fazowego AC (należy sprawdzić zgodność kontrolera i generatora co do napięcia i mocy) do 3 terminali wejściowych „WIND INPUT” kontrolera. Podłączenie może być wykonywane tylko przy unieruchomionym lub bardzo wolno obracającym się wirniku generatora wiatrowego

Krok 5. Użytkownik może ustawić odpowiednie parametry i ustawić tryby sterowania wyjściami obciążenie 1 i 2 za pomocą odpowiednich przycisków

Krok 6. Sprawdzić czy wszystkie podłączenia są wykonane prawidłowo i odpowiednio mocno dokręcone i zabezpieczone

4. PANEL OBSŁUGI: WYŚWIETLACZ I PRZYCISKI OBSŁUGI

4.1. Sygnalizacje świetlne i znaczenie symboli na panelu przednim



1. Symbol nocy. Oznacza, że napięcie PV jest mniejsze od ustawionego punktu kontroli oświetlenia
2. Symbol zrzucania mocy lub hamowania. Zaświecony na stałe oznacza automatyczne hamowanie, migający oznacza hamowanie manualne
3. Symbol zaniżonego napięcia akumulatora. Włączenie na stałe sygnalizuje nadmierne rozładowanie akumulatora (zaniżone napięcie)
4. Symbol obciążenia. Migający oznacza zwarcie obciążenia. Włączony na stałe oznacza nadmierne obciążenie
5. „SET” Symbol trybu ustawień. Podświetlony oznacza, że użytkownik może dokonywać ustawień w bieżącym statusie. Wyłączony wskaźnik oznacza, że jesteśmy w trybie przeglądania parametrów
6. „Light” Symbol kontroli oświetlenia. Włączony symbol oznacza aktywny tryb kontroli oświetlenia, wciskając „SET” można dokonywać ustawień punktu napięcia załączania oświetlenia
7. „LOAD 1”, „LOAD 2” Symbole otwarcia wyjścia obciążenia 1 i 2; użytkownik może dokonywać zmian ustawień pracy wyjść jeżeli dany symbol „LOAD” i symbol „SET” są aktywne

4.2 OBSŁUGA PRZYCISKÓW

Po wciśnięciu dowolnego przycisku nastąpi podświetlenie ekranu z LED. Podświetlenie to zniknie po ok. 10s dla oszczędzania energii, jeżeli nie nastąpi naciśnięcie jakiegoś przycisku

- „READ” - w trybie przeglądania okna, wciśnięcie przycisku powoduje przejście do sprawdzania następnego parametru. W trybie ustawień przycisk służy do zwiększania bieżącego parametru
- „SET/RESET” - wciśnięcie przycisku w trybie przeglądania okna spowoduje wejście w tryb ustawień bieżącego parametru. W aktywnym trybie ustawień wciśnięcie przycisku powoduje przesłanie parametru i powrót do trybu przeglądania okna
- „READ & SEAT” - wciśnięte jednocześnie uruchamiają manualny hamulec wirnika

4.3 PRZEGLĄDANIE PARAMETRÓW

4.3.1 Jeżeli kontroler jest zasilany prawidłowo to wciśnięcie dowolnego przycisku powoduje przejście do trybu przeglądania parametrów (okien). Wyświetlacz cyfrowy LED wskazuje aktualny stan akumulatora.

4.3.2 W trybie przeglądania parametrów wyświetlacz LED po każdym wciśnięciu przycisku „READ” będzie wskazywał kolejno: napięcie akumulatora, punkt napięcia kontroli oświetlenia, tryb kontroli pracy pierwszego wyjścia, ilość godzin do wyłączenia pierwszego obciążenia (jeżeli dla tego obciążenia był wybrany tryb pracy: wyłączenie oświetlenia po określonym czasie), tryb kontroli pracy drugiego wyjścia, ilość godzin do wyłączenia drugiego obciążenia (jeżeli dla tego obciążenia był wybrany tryb pracy: wyłączenie oświetlenia po określonym czasie)

4.3.3 Wyświetlacz LED może wskazywać 3 tryby kontroli oświetlenia:

1. kontrola oświetlenia załączanie – kontrola oświetlenia wyłączenie
2. kontrola oświetlenia załączanie – kontrola czasu – wyłączenie
3. normalnie otwarte (oświetlenie załączone)

4.4. USTAWIANIE PARAMETRÓW

Użytkownik może ustawiać następujące parametry: punkt napięcia kontroli oświetlenia, tryby kontroli wyjścia obciążenia, czas pracy do wyłączenia obciążenia (jeżeli został wybrany tryb kontroli czasu wyłączenia).

Użytkownik może modyfikować te specyficzne parametry po wciśnięciu przycisku „READ” dla przeglądania parametrów i następnym uaktywnieniu trybu zmian wybranego parametru przez naciśnięcie przycisku „SET/RESET”. Przycisk „SET” powinien zostać podświetlony. Użytkownik może wtedy zmieniać wartość ustawianego parametru przez kolejne wciskanie przycisku „READ”. Zatwierdzanie zmienionego parametru następuje przez ponowne wciśnięcie „SET/RESET”, co jednocześnie spowoduje powrót do trybu przeglądania parametrów.

Tabela: Wartości wyświetlacza LCD dla poszczególnych parametrów i ich znaczenie

Parametr	Wartość na LCD	Opis parametru
Moc akumulatora	0 ~ 5	„0” - napięcie akumulatora <11V (system 12V), x2 (system 24V) „1” - oznacza napięcie znamionowe akumulatora „5” - oznacza pełne naładowanie akumulatora Każde zwiększenie cyfry o 1 oznacza zwiększenie napięcia akumulatora o 0,5V (system 12V), x2 (24V). Maksymalne wskazanie jest „5” Każde zmniejszenie cyfry o 1 oznacza zmniejszenie napięcia akumulatora o 0,5V (system 12V), x2 (24V).
Próg napięcia kontroli oświetlenia	0 ~ 19	Wartość odpowiada punktowi napięcia kontroli oświetlenia. (wartość ta jest ustawiana) Punkt kontroli oświetlenia (załączanie) = $0,2 \cdot N \cdot X$ Punkt kontroli oświetlenia (wyłączenie) = $0,2N \cdot X + 0,6 \cdot N$ gdzie: N – napięcie znamionowe akumulatora / 2 X – ustawiana wartość (0 ~ 19)
Tryby kontroli oświetlenia	0 ~ 15	Wartości dotyczą trybu pracy z otwieraniem wyjścia z kontrolą oświetlenia i zamykaniem (wyłączaniem) wyjścia po ilości godzin określoną przez wyświetlaną wartość
	n	Kontrola wyjścia: wyjście otwarte (załączone) na stałe
	L	Kontrola wyjścia: załączanie z kontrolą oświetlenia, wyłączanie z kontrolą oświetlenia

5. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Model kontrolera	WWS04-24-B00D-PV400
Nr katalogowy	532007
Napięcie znamionowe	24 [V]
Moc znamionowa turbiny wiatrowej	400W
Max moc turbiny wiatrowej	500W
Znamionowa moc paneli PV	400W
Max napięcie paneli PV Voc	48V
Znamionowy prąd ładowania akumulatora	33A
Napięcie turbiny zrzucania mocy	29 [V]
Prąd hamowania turbiny wiatrowej	17A
Napięcie spoczynkowe ładowania PV	27 [V]
Odłączenie przy zaniżonym napięciu (LVD)	21,6 [V]
Powrót po nadmiernym rozładowaniu (LVR)	24 [V]
Punkt załączania przy kontroli oświetlenia	1V (ustawiane)
Punkt odłączania przy kontroli oświetlenia	1,6V (ustawianie)
Obciążenie 1, obciążenie 2 - prąd znamionowy	10A
Obciążenie 1 – wyjście z ustawianymi trybami pracy	Ustawiane 3 tryby (domyślnie: załączanie kontrola oświetlenia, wyłączanie kontrola oświetlenia)
Obciążenie 2 – wyjście z ustawianymi trybami pracy	Ustawiane 3 tryby (domyślnie: załączanie kontrola oświetlenia, wyłączanie kontrola czasu pracy)

Temperatura i wilgotność wzgl. otoczenia	-20~+55 °C / 35~85% RH
Wymiary (szer x gł x wys) / masa	123x62x150mm / 0,75kg

Aby lepiej służyć naszym klientom, konfiguracja parametrów kontrolera może być modyfikowana zgodnie z wymaganiami klienta.

6. POSTĘPOWANIE Z USTERKAMI

Jeżeli podczas eksploatacji wystąpią usterki czy też inne problemy nie opisane w poniższej tabeli to należy odesłać kontroler do specjalistycznego serwisu dystrybutora.

Usterka	Postępowanie z usterką
Wyświetlacz LED wskazuje „5” ale nie ma ładowania ani rozładowania	Nadmierne napięcie akumulatora, sprawdzić napięcie akumulatora i czy kable są dobrze podłączone, ponownie podłączyć wszystkie komponenty
Wskaźnik LED <input type="checkbox"/> włączony, brak wyjścia	Akumulator jest nadmiernie rozładowany. Użyć naładowanego akumulatora. Odłączyć akumulator i naładować go osobną ładowarką aby odzyskał swoją pojemność, zwłaszcza jeżeli był w stanie rozładowania przez dłuższy czas
Wskaźniki LED <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> świecą, ale brak wyjścia	Przeciążenie. Należy sprawdzić obciążenie, odjąć nadmierne obciążenie, wcisnąć przycisk „Esc” dla dokonania resetu. Migotanie LED oznacza zwarcie obwodu obciążenia. Należy sprawdzić cały obwód obciążenia i usunąć zwarcie lub uszkodzone obciążenie. Wcisnąć przycisk „SET/RESET” dla powrotu do pracy
Brak wyświetlania LED	1. Połączenie przewodowe płytki PCB wyświetlacza z resztą układów kontrolera uległo rozłączeniu. Otworzyć obudowę kontrolera i sprawdzić złącze pomiędzy PCB i resztą kontrolera 2. Bezpiecznik zabezpieczający kontroler przed odwrotnym podłączeniem mógł ulec przepaleniu. Otworzyć obudowę i sprawdzić bezp. 3. Akumulator jest całkowicie rozładowany lub połączenie akumulatora z kontrolerem jest przerwane. Sprawdzić akumulator i poprawność jego podłączenia do kontrolera 4. Nieprawidłowe działanie przycisku prowadzi do braku wyświetlania LED

7. ŚRODOWISKO INSTALACJI

Unikać wystawiania kontrolera na bezpośrednie oddziaływanie słońca, deszczu, wilgoci, środowiska oparów kwasowych itp.

Instalować kontroler w oddaleniu od palnych i wybuchowych gazów i związanego z tym ryzyk jakie może wywołać płomień i zaiskrzenie

8. OBSŁUGA POSPRZEDAŻNA

Urządzenie podlega gwarancji w okresie 1 roku od daty sprzedaży i dalszej nieograniczonej czasowo obsłudze. Przekroczenie terminu gwarancji, uszkodzenia podczas transportu lub wynikłe z innych czynników niż podczas eksploatacji, uszkodzenia spowodowane katastrofą naturalną i/lub uszkodzeniami spowodowanymi przez te czynniki nie podlegają gwarancji i nie mogą być podstawą jakichkolwiek roszczeń w stosunku do producenta i dystrybutora. Jeśli nie ma żadnych specjalnych sformułowań w umowie, to ostatnie ustalenia umowy/gwarancji są obowiązujące.

Uwaga: producent zastrzega sobie możliwość wprowadzania zmian i modernizacji konstrukcji bez powiadomienia

9. OCHRONA ŚRODOWISKA



Urządzenie podlega dyrektywie WEEE 2002/96/EC. Symbol obok oznacza, że produkt musi być utylizowany oddzielnie i powinien być dostarczany do odpowiedniego punktu zbierającego odpady. Nie należy go wyrzucać razem z odpadami gospodarstwa domowego. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z przedstawicielem przedsiębiorstwa lub lokalnymi władzami odpowiedzialnymi za zarządzanie odpadami.

WWS04-24-B00D-PV400 nr kat. 532007

Kontroler hybrydowy WIND/SOLAR

Wyprodukowano w Chinach

Importer: BIALL Sp. z o.o.

ul. Barniewicka 54c

80-299 Gdańsk

www.biall.com.pl